

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-076905

(43)Date of publication of application : 24.03.1998

(51)Int.Cl.

B60R 21/28

(21)Application number : 08-235997

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 06.09.1996

(72)Inventor : IINO TAKAHIRO

MATSUSHIMA YASUSUKE

TERASAWA TOMOMASA

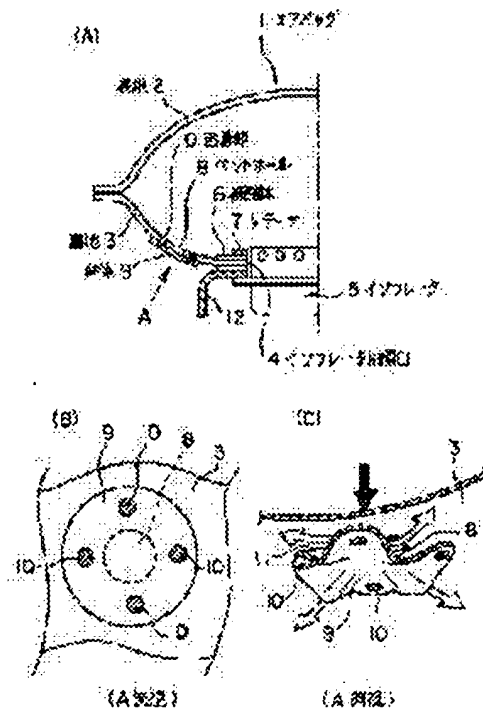
KIKUCHI TAKASHI

(54) AIR BAG

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make possible quick, reliable development of an air bag by preventing surplus gas from leaking outside through a vent hole before high pressure gas necessary and enough for protecting an occupant is secured in the air bag.

SOLUTION: An air bag 1 of a bag shape with an inflator 5 fitted in an opening 4 for the inflator bored in the approximate center of the air bag is provided with a vent hole 8 in an appropriate position on the air bag 1, with a valve member 9 attached to close the vent hole 8 so that the valve member 9 is opened with the action of a predetermined internal pressure of the air bag at the time of development action of the air bag.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-76905

(43)公開日 平成10年(1998)3月24日

(51)IntCl<sup>6</sup>

B 6 0 R 21/28

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 21/28

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-235997

(22)出願日 平成8年(1996)9月6日

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 飯野 恭弘

横浜市戸塚区上倉田町1372-2-A-714

(72)発明者 松島 庸介

相模原市東林間1-8-20-212

(72)発明者 寺澤 知真

横浜市戸塚区柏尾町150-7

(72)発明者 菊地 隆志

横浜市戸塚区上矢部町710-1-102

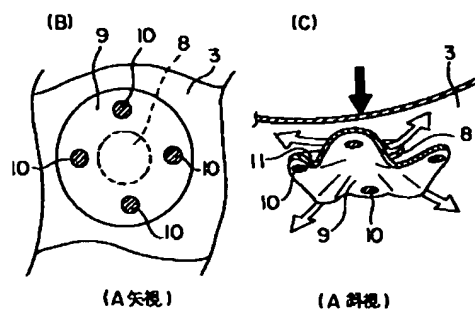
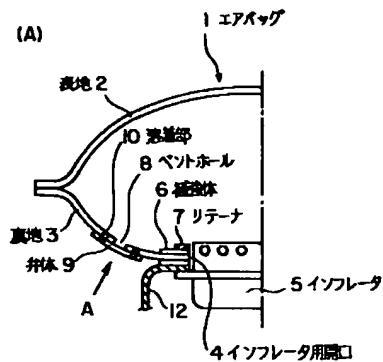
(74)代理人 弁理士 永嶋 和夫

(54)【発明の名称】 エアバッグ

(57)【要約】

【課題】 乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスをエアバッグ内に確保するまでは、ベントホールからの余剰ガスのエアバッグ外への漏洩をなくして、エアバッグの迅速かつ確実な展開を可能にしたエアバッグを提供する。

【解決手段】 ほぼ中央に穿設されたインフレータ用開口4にインフレータ5が装着された袋状のエアバッグ1において、エアバッグ1の適宜位置にベントホール8を穿設するとともに、該ベントホール8を閉塞することく弁体9を添設し、エアバッグ展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記弁体9が開弁するように構成したことを特徴とするものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ほぼ中央に穿設されたインフレータ用開口にインフレータが装着された袋状のエアバッグにおいて、エアバッグの適宜位置にベントホールを穿設するとともに、該ベントホールを閉塞のごとく弁体を添設し、エアバッグ展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記弁体が開弁するように構成したことを特徴とするエアバッグ。

【請求項2】 前記ベントホールを閉塞のごとく添設する弁体は、ベントホールよりやや大きく形成してエアバッグ本体に複数箇所にてスポット溶着等により固着したことを特徴とする請求項1に記載のエアバッグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の乗員保護のために運転席、助手席、側面あるいは後部座席等に設置されるエアバッグに係り、エアバッグ展開時の高圧ガスを適度に逃すために設けられるベントホールの構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、乗員保護のためにステアリングホイールや助手席あるいはその他にエアバッグを採用する自動車の比率が高まり、数多くの種類のエアバッグが提案されてきている。車両の乗員保護のために使用されるエアバッグは、例えば運転席に設置される例として、通常、ステアリングホイール等の車体側に位置する裏布と乗員側に位置する表布とがそれらの外周部を縫合等により接合されて袋状に形成される。そして、万一の衝突時には、減速度を検知して作動するインフレータから発生した高圧ガスにより袋状のエアバッグが展開膨張する。この時、通常、エアバッグの適宜部位には乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧を確保した上で、余剰ガスをエアバッグ外に逃がすためのベントホールが穿設されている。このようなものの一例として図4に示したものがあ

30 る。これを説明すると、エアバッグ21は乗員側の表地22と車体側の裏地23からなり、それらの周縁の縫合部により接合されて袋状に構成され、この袋状のエアバッグ21における裏地23のほぼ中央には補強体26によって補強されたインフレータ用開口24が穿設され、図示省略のインフレータを装着できるように構成されている。そして、裏地23の適宜部位には補強体29によって周囲が補強された複数の円形のベントホール28が穿設される。これによって、エアバッグが展開膨張する時、乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧を確保した上で余剰ガスをエアバッグ外に逃がすことができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来のエアバッグにあっては、ベントホールとして所定半径の円形孔が穿設されているだけであって、エアバ

50

グの内圧の微妙な調節は不可能であった。このため、エアバッグ内に乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧を確保する前に高圧ガスがエアバッグ外に逃げってしまう虞れがないわけではなかった。したがって、インフレータが発生する総ガス量をバッグ容積より過剰とする必要があり、インフレータ発生ガス量の低減およびインフレータの軽量化、コンパクト化は困難であった。

【0004】そこで、本発明は従来のエアバッグにおける前記課題を解決して、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスをエアバッグ内に確保するまでは、ベントホールからの余剰ガスのエアバッグ外への漏洩をなくして、エアバッグの迅速かつ確実な展開を可能にしたエアバッグを提供する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、ほぼ中央に穿設されたインフレータ用開口にインフレータが装着された袋状のエアバッグにおいて、エアバッグの適宜位置にベントホールを穿設するとともに、該ベントホールを閉塞のごとく弁体を添設し、エアバッグ展開作動時における所定のエアバッグ内圧の作用によって前記弁体が開弁するように構成したことを特徴とするものである。また本発明は、前記ベントホールを閉塞のごとく添設する弁体は、ベントホールよりやや大きく形成してエアバッグ本体に複数箇所にてスポット溶着等により固着したことを特徴とするもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

## 【0006】

【実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1および図2は本発明の第1実施の形態を示すもので、図1(A)はエアバッグ装置の半分の断面図であり、図1(B)はA矢視のベントホール底面図、図1(C)はベントホールの作動を示すA斜視図である。図2(A)はインフレータが省略されたエアバッグ装置の一部カットの全体斜視図、図2(B)はB矢視の底面図である。図1(A)および図2(A)に示すように、エアバッグ1は、ほぼ中央に穿設されたインフレータ用開口4の周囲が複数層の補強体6にて接合補強された車体側の裏地3の外周部と該裏地3に対向して配置される乗員側の表地2の外周部とを接合して袋状に形成され、前記インフレータ用開口4にはエアバッグ1内に高圧ガスを供給するインフレータ5が挿入される。該インフレータ5を図示外のステアリングシャフト等に固定されたベースプレート12に対して前記補強体6にて接合補強された裏地3および該ベースプレート12をリテーナ7とによって挟持する形態にて取り付ける。

【0007】本実施の形態では、図1(A)および図2に示すように、エアバッグ1の裏地3の適宜位置に複数個(図示の例では2個)の円形のベントホール8を穿設するとともに、これらのベントホール8、8を閉塞のごとく裏地3の外側に弁体9、9を添設したものであ

3

る。図1(A)のA矢視図である図1(B)で理解されるように、裏地3の外側にベントホール8を閉塞することく添設される弁体9は、ベントホール8よりやや大きく形成してエアバッグ1の本体裏地3に複数箇所(図示の例では4か所)にてスポット溶着10等により固着したものである。前記弁体9の裏地3への添設固着は、弁体9と裏地3との比較的均質な接着力が容易に得られる高周波溶着等の熱溶着によって接合接着される。本発明では、エアバッグ1の表地2および裏地3として、高周波溶着等の熱溶着性に優れて伸縮性のあるフィルム、例えば、ウレタン等の熱可塑性エラストマー、エステル系熱可塑性エラストマー、アミド系熱可塑性エラストマー等の熱可塑性フィルムあるいはポリアミド(ポリアミド6あるいはポリアミド66等)、ポリエステル、ポリイミド等の合成繊維織布が採用される。エアバッグ1の表地2や裏地3にウレタン等の熱可塑性エラストマー等が採用された場合には、高い熱溶着力が得られる同じ素材、すなわちウレタン等の熱可塑性エラストマー等により前記弁体9も構成される。また、エアバッグ1の表地2や裏地3にポリアミド等の合成繊維織布が採用された場合には、同様に高い熱溶着力が得られる同じ素材、すなわちポリアミド等の合成繊維織布あるいはウレタン等の熱可塑性フィルムにより前記弁体9も構成される。

【0008】このように構成されているので、万一の衝突時には、減速度を検知して作動するインフレーター5から発生した高圧ガスが袋状のエアバッグ1内に噴出してエアバッグ1を膨張展開させることとなるが、図1

(A)に示すように、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスがエアバッグ1内に確保されて十分にエアバッグ1が膨張するまでは、ベントホール8の外側に添設された弁体9の存在によってベントホール8は閉塞され、高圧ガスのエアバッグ外への漏洩がないので、エアバッグ1が迅速かつ確実に膨張展開することになる。その後、図1(C)に示すように、エアバッグ1が膨張して乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧が得られた段階で、さらに余剰ガスによって内圧(図面黒矢印)が高まり、さらに乗員がエアバッグに当接してバッグ内圧がより高まると、弁体9の裏地3へのスポット溶着10部以外の部分において4つの通路11が生じる。すなわち、弁体9が開弁して、前記各通路11を通じて余剰ガスが白矢印のようにエアバッグ2の外に逃がされる。このことは、恰も、エアバッグ1内が所定圧で調圧されたことになる。その際、前記弁体9の裏地3へのスポット溶着10部は、同じ素材同士の熱溶着により強固に接着されており、剥離することがないので所定の調圧された内圧が確実に得られる。

【0009】図3は本発明の第2実施の形態を示すもので、本実施の形態においても前記第1実施の形態のものと同様に、エアバッグ1の裏地3の適宜位置に複数個の円形のベントホール8を穿設するとともに、これらのベ

4

ントホール8を閉塞することく裏地3に弁体9を添設したものであるが、本実施の形態では、該弁体9が裏地3の内側に添設される点で前記第1実施の形態のものと異なる。図3(A)および図3(C)のC矢視図である図3(B)で理解されるように、裏地3の内側にベントホール8を閉塞することく添設される弁体9は、ベントホール8よりやや大きく形成してエアバッグ1の本体裏地3に複数箇所(図示の例では4か所)にてスポット溶着10等により固着したものである。前記弁体9の裏地3への添設固着は、弁体9と裏地3との比較的均質な接着力が容易に得られる高周波溶着等の熱溶着によって接合接着され、エアバッグ1を構成する表地2および裏地3の素材は前記第1実施の形態のものと同様の組合せが採用される。

【0010】このように構成されているので、万一の衝突時には、減速度を検知して作動するインフレーター5から発生した高圧ガスが袋状のエアバッグ1内に噴出してエアバッグ1を膨張展開させ、図3(A)に示すように、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスがエアバッグ1内に確保されて十分にエアバッグ1が膨張するまでは、ベントホール8の内側に添設された弁体9の存在によってベントホール8は閉塞され、高圧ガスのエアバッグ外への漏洩がない。かくして、エアバッグ1が迅速かつ確実に膨張展開することができる。その後、エアバッグ1が膨張して乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧が得られた段階で、さらに余剰ガスによって内圧(図面黒矢印)が高まり、さらに乗員がエアバッグに当接してバッグ内圧がより高まると、図3(C)に示すように、弁体9のベントホール8を覆う部分が大きく外側に押圧される。これによって、弁体9の裏地3へのスポット溶着10部以外の部分が褶曲して多数の通路11が生じることになる。すなわち、弁体9が開弁して、これらの各通路11を通じて余剰ガスが白矢印のようにエアバッグ2の外に逃がされる。このようにエアバッグ1内が所定圧で調圧される。その際、前記弁体9の裏地3へのスポット溶着10部は、同じ素材同士の熱溶着により強固に接着されており、しかも、内圧により弁体9のスポット溶着10部に作用するのは圧縮力ないしは剪断力であり、その固着が解かれて剥離する虞れは皆無であり、エアバッグ1内において所定の圧力に調圧された内圧を確実に得ることができる。なお、弁体9が内圧により外側に押圧された際に褶曲して生じる多数の通路11から余剰ガスがエアバッグ外に逃がされ易く、つまり所定圧での調圧作用が容易に得られるように、弁体9の径とベントホール8の径との差は僅差に形成される事が好ましい。

【0011】以上、本発明の実施の形態に係るエアバッグについて詳述したが、該エアバッグが使用されるエアバッグ装置はステアリングホイールや助手席のみならず、ドアや後部座席その他に配置されるエアバッグ装置

にも採用されるものであり、本発明の趣旨の範囲内で、エアバッグ、インフレーター用開口の補強体および弁体の形状、材質（弁体のエアバッグ本体への添設の際のスポット溶着等につき、比較的強固な溶着が得られれば、エアバッグ本体と弁体との材質が異なる組合せが採用されてもよいことは言うまでもない。）、ベントホールの形状、数、弁体のエアバッグ本体への溶着等の固着形態、ベントホールの配置等については適宜採用できる。

#### 【0012】

【発明の効果】以上詳細に述べてきたように本発明によれば、万一の衝突時には、減速度を検知して作動するインフレーターから発生した高圧ガスが袋状のエアバッグ内に噴出してエアバッグを膨張展開させることとなるが、乗員保護のために必要かつ充分なだけの高圧ガスがエアバッグ内に確保されて充分にエアバッグが膨張するまでは、エアバッグ本体に添設された弁体の存在によってベントホールは閉塞され、高圧ガスのエアバッグ外への漏洩がないので、エアバッグが迅速かつ確実に膨張展開することができる。その後、エアバッグが膨張して乗員保護のために必要かつ充分なだけの内圧が得られた段階で、さらに余剰ガスによって内圧が高まり、さらに乗員がエアバッグに当接してバッグ内圧がより高まると、弁体が開弁して余剰ガスがエアバッグ外に逃がされ、エアバッグ内が所定圧で調圧される。その際、前記弁体とエアバッグ本体とが同じ素材により構成されているならば、同じ素材同士の熱溶着等により強固に接着されていることによって、弁体がエアバッグ本体から剥離することがないので、エアバッグ内に充分な内圧が得られる前に弁体が脱落する虞れがなく、所定の調圧された内圧が確実に得られる。また、弁体がエアバッグ本体の内側に添設されてベントホールを閉塞するように構成された場合には、内圧により弁体のスポット溶着等の固着部に作用するのは圧縮力ないしは剪断力であり、その固着が解かれて剥離する虞れは皆無となりエアバッグ内において

所定の圧力に調圧された内圧を確実に得ることができ、本発明によれば、エアバッグを膨張させるために過剰のガスを必要としないために、インフレーター容量を低減してコンパクト化が可能となり、モジュール自体を軽量化でコンパクトにできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態を示すもので、図1(A)はエアバッグ装置の半分の断面図であり、図1(B)はA矢視のベントホール底面図、図1(C)はベントホールの作動を示すA斜視図である。

【図2】本発明の第1実施の形態を示すもので、図2(A)はインフレーターが省略されたエアバッグ装置の一部カットの全体斜視図、図2(B)はB矢視の底面図である。

【図3】本発明の第2実施の形態を示すもので、図2(A)はエアバッグ装置の半分の断面図であり、図2(B)はC矢視のベントホール底面図、図2(C)はベントホールの作動を示すD斜視図である。

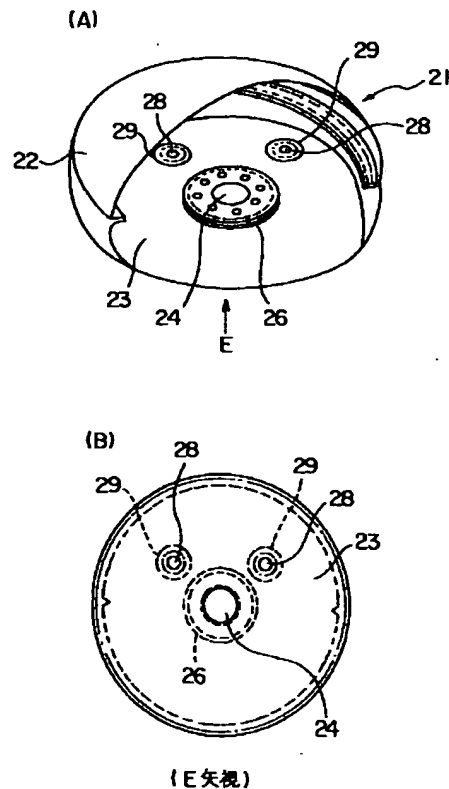
【図4】従来のエアバッグ装置の一部カットの全体斜視図および底面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 エアバッグ
- 2 (乗員側)表地
- 3 (車体側)裏地
- 4 インフレーター用開口
- 5 インフレーター
- 6 補強体
- 7 リテーナ
- 8 ベントホール
- 9 補強体
- 10 溶着部
- 11 通路
- 12 ベースプレート



【図4】



## 【手続補正書】

【提出日】平成8年11月6日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態を示すもので、図1 (A) はエアバッグ装置の半分の断面図であり、図1 (B) はA矢視のベントホール底面図、図1 (C) はベントホールの作動を示すA斜視図である。

【図2】本発明の第1実施の形態を示すもので、図2 (A) はインフレータが省略されたエアバッグ装置の一部カットの全体斜視図、図2 (B) はB矢視の底面図である。

【図3】本発明の第2実施の形態を示すもので、図3 (A) はエアバッグ装置の半分の断面図であり、図3

(B) はC矢視のベントホール底面図、図3 (C) はベントホールの作動を示すD斜視図である。

【図4】従来のエアバッグ装置の一部カットの全体斜視図および底面図である。

【符号の説明】

- 1 エアバッグ
- 2 (乗員側) 表地
- 3 (車体側) 裏地
- 4 インフレータ用開口
- 5 インフレータ
- 6 補強体
- 7 リテーナ
- 8 ベントホール
- 9 補強体
- 10 溶着部
- 11 通路
- 12 ベースプレート